

10.3.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 3月31日

出願番号
Application Number: 特願2003-095405
[ST. 10/C]: [JP2003-095405]

出願人
Applicant(s): オイレス工業株式会社

REC'D 22 APR 2004
WIPO
PCT

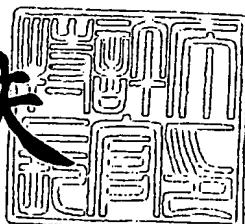
BEST AVAILABLE COPY

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 4月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 11-1153
【提出日】 平成15年 3月31日
【あて先】 特許庁長官殿
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県藤沢市桐原町8番地 オイレス工業株式会社藤
沢事業場内
【氏名】 笹原 正
【特許出願人】
【識別番号】 000103644
【氏名又は名称】 オイレス工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100098095
【弁理士】
【氏名又は名称】 高田 武志
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 002299
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9700554
【フルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ホルダユニット及びそのホルダユニットを具備したヘミング加工装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基台と、取り付けられる加工工具を非加工位置と加工位置とに配置できるように基台に移動自在に支持された加工工具ホルダと、加工工具を非加工位置に配置するように加工工具ホルダを弾性的に付勢する弹性手段とを具備しており、加工工具ホルダは、一端では加工工具ホルダの一端面で他端では加工工具ホルダの他端面で夫々開口した貫通孔を具備しており、弹性手段は、貫通孔の一端と他端との間に配された弹性体と、貫通孔の一端側において加工工具ホルダに着脱自在に固定されていると共に弹性体の弹性力を受容する弹性力受容体と、貫通孔の他端側において加工工具ホルダに移動自在に配されていると共に弹性体からの弹性力により基台に当接するようになっている当接体とを具備しているホルダユニット。

【請求項 2】 弹性力受容体は、貫通孔の一端において加工工具ホルダに螺着されたねじプラグを具備している請求項 1 に記載のホルダユニット。

【請求項 3】 贯通孔の一端からのねじプラグの抜出を防止するように加工工具ホルダに螺着されたねじを有している請求項 2 に記載のホルダユニット。

【請求項 4】 弹性力受容体は、貫通孔の一端を閉鎖するように加工工具ホルダの一端面にねじを介して取り付けられた閉鎖板を具備している請求項 1 に記載のホルダユニット。

【請求項 5】 当接体は、貫通孔の他端側において加工工具ホルダに移動自在に配されている円柱体又は円筒体と、この円柱体又は円筒体に一体的に設けられていると共に基台に摺動自在に当接する摺動体とを具備している請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のホルダユニット。

【請求項 6】 当接体は、貫通孔の他端側において加工工具ホルダに移動自在に配されている円柱体又は円筒体と、この円柱体又は円筒体に回転自在に保持されていると共に基台に転がり当接する回転体とを具備している請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のホルダユニット。

【請求項 7】 回転体は、円柱体又は円筒体に回転自在に保持されている球

体又はローラからなる請求項6に記載のホルダユニット。

【請求項8】 加工具ホルダは、貫通孔を有すると共に基台に軸部材を介して回動自在に支持されたホルダ本体と、カムドライバに当接するようにホルダ本体に取り付けられたカムローラとを具備している請求項1から7のいずれか一項に記載のホルダユニット。

【請求項9】 加工具ホルダは、貫通孔を有すると共に基台に一対の平行リンク部材を介して平行移動自在に支持されたホルダ本体を有しており、一対の平行リンク部材のうちの一方の平行リンク部材は、リンク本体と、カムドライバに当接するようにリンク本体に取り付けられたカムローラとを具備している請求項1から7のいずれか一項に記載のホルダユニット。

【請求項10】 基台、リンク本体、一対の平行リンク部材のうちの他方の平行リンク部材及びホルダ本体は、平行リンク機構を構成している請求項9に記載のホルダユニット。

【請求項11】 加工具ホルダは、貫通孔を有すると共に基台に連結支柱部材及び一対の平行リンク部材を介して回動自在及び平行移動自在に支持されており、連結支柱部材は、基台に軸部材を介して回動自在に連結されており、一対の平行リンク部材の夫々は加工工具ホルダ及び連結支柱部材の夫々に回動自在に連結されており、連結支柱部材及び一対の平行リンク部材のうちの一方の平行リンク部材の夫々はカムドライバに当接するカムローラを具備している請求項1から7のいずれか一項に記載のホルダユニット。

【請求項12】 加工具ホルダ、連結支柱部材及び一対の平行リンク部材は平行リンク機構を構成している請求項11に記載のホルダユニット。

【請求項13】 加工具を加工位置に配置する連結支柱部材の回動を加工工具ホルダに伝達すると共に加工工具を非加工位置に配置する弾性手段による加工工具ホルダの回動を連結支柱部材に伝達するように加工工具ホルダと連結支柱部材との間に介在された伝達体を具備している請求項11又は12に記載のホルダユニット。

【請求項14】 伝達体は連結支柱部材に固着されている一方、加工工具ホルダに摺動自在に当接している請求項13に記載のホルダユニット。

【請求項15】 弹性体は、コイルばね、ウレタンゴム及びガススプリングのうちの少なくとも一つを具備している請求項1から14のいずれか一項に記載のホルダユニット。

【請求項16】 弹性体はコイルばねを具備している請求項1から14のいずれか一項に記載のホルダユニット。

【請求項17】 請求項1から16のいずれか一項に記載のホルダユニットを具備したヘミング加工装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車等の外板（パネル）縁部にヘミングパンチ等の加工工具によりヘミング加工を行うヘミング加工装置、特に斯かるヘミング加工装置に用いられるヘミングパンチ等の加工工具を保持するホルダユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】

ヘミング加工装置のホルダユニットにおいて、加工工具を保持した加工工具ホルダは、加工工具を非加工位置と加工位置とに配置できるように基台に移動自在に支持されるが、加工後における加工工具の非加工位置への加工工具ホルダの移動は、通常、コイルばね等の弹性体の弹性力によって行われている。

【0003】

この種のヘミング加工装置では、加工工具と下型及び上型との間の相互の位置についての初期調整が行われるのであるが、弹性体の弹性力が加工工具ホルダに加わっているとこの初期調整が極めて困難となるために、ホルダユニットから弹性体を一旦取り外して初期調整を行い、初期調整の完了後、再び弹性体をホルダユニットに取り付けるようにしている。

【0004】

【特許文献1】

実開平5-60611号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、斯かる弾性体の取り外し、取り付け作業は、ホルダユニットの分解、再組立及び加工工具ホルダの基台からの除去、基台への再設置等の煩雑な作業を伴う上に、ある種のホルダユニットでは強力な弾性力をもった弾性体、特にコイルばねの除去、再張設作業を必要とする結果、極めて危険なものとなる。

【0006】

以上の問題は、初期調整に限らないのであって再調整の場合にも同様に生じ得る。

【0007】

本発明は前記諸点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、弾性体を取り外すことなしに弾性体の弾性力を小さくして加工工具と下型及び上型との間の相互の位置についての初期調整、再調整を容易に行うことができ、しかも、弾性体を容易にかつ安全に脱着できて、分解、再組立を容易に行うことができるホルダユニット及びこのホルダユニットを具備したヘミング加工装置を提供することにある。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

本発明の第一の態様のホルダユニットは、基台と、取り付けられる加工工具を非加工位置と加工位置とに配置できるように基台に移動自在に支持された加工工具ホルダと、加工工具を非加工位置に配置するように加工工具ホルダを弾性的に付勢する弾性手段とを具備しており、ここで、加工工具ホルダは、一端では加工工具ホルダの一端面で他端では加工工具ホルダの他端面で夫々開口した貫通孔を具備しており、弾性手段は、貫通孔の一端と他端との間に配された弾性体と、貫通孔の一端側において加工工具ホルダに着脱自在に固定されていると共に弾性体の弾性力を受容する弾性力受容体と、貫通孔の他端側において加工工具ホルダに移動自在に配されていると共に弾性体からの弾性力により基台に当接するようになっている当接体とを具備している。

【0009】

第一の態様のホルダユニットによれば、一端では加工工具ホルダの一端面で他端

では加工工具ホルダの他端面で夫々開口した貫通孔において当該一端と他端との間に弾性体が配されており、この弾性体の弾性力を受容する弾性力受容体が貫通孔の一端側において加工工具ホルダに着脱自在に固定されているために、弾性力受容体の加工工具ホルダに対する固定を緩めることにより又は弾性力受容体を加工工具ホルダから取り外すことにより弾性体の弾性力の当接体への付与を少なく又はなくし得、加工工具を非加工位置に配置するように移動された加工工具ホルダを弾性手段の弾性力による大きな抵抗を受けることなしに加工工具を加工位置に配置するよう移動できる結果、弾性体を取り外すことなしに弾性体の弾性力を小さくして加工工具と下型及び上型との間の相互の位置についての初期調整、再調整を容易に行うことができる上に、加工工具ホルダから弾性体を簡単に挿抜できる結果、分解、再組立を容易に行うことができる。

【0010】

弾性力受容体は、好ましい例では本発明の第二の態様のホルダユニットのように、貫通孔の一端において加工工具ホルダに螺着されたねじプラグを具備しており、この場合、本発明の第三の態様のホルダユニットのように、貫通孔の一端からのねじプラグの抜出を防止するように加工工具ホルダに螺着されたねじをホルダユニットは有しているとよい。ねじプラグとしては、円筒状の外周面にねじが刻設されている一方、中央部に回転工具を嵌め込むための六角貫通孔又は六角凹所を有していると共に貫通孔に全体を挿入できる環状又は円柱状のものを好ましい例として挙げることができるが、その他の例えば膨大頭部を有する所謂ボルト等であってもよい。また弾性力受容体は、他の好ましい例では本発明の第四の態様のホルダユニットのように、貫通孔の一端を閉鎖するように加工工具ホルダの一端面にねじを介して取り付けられた閉鎖板を具備している。

【0011】

当接体は、基台に摺動自在に当接するようになっていてもよく、この場合、本発明の第五の態様のホルダユニットのように、貫通孔の他端側において加工工具ホルダに移動自在に配されている円柱体又は円筒体と、この円柱体又は円筒体に一体的に設けられていると共に基台に摺動自在に当接する摺動体とを具備してもよく、ここで、摺動体は円柱体又は円筒体に一体的に設けられていると共に基

台に摺動自在に当接する部位が半円弧面又は半球面をもつ突起であってもよい。また当接体は、基台に転がり当接するようになっていてもよく、この場合、本発明の第六の態様のホルダユニットのように、貫通孔の他端側において加工工具ホルダに移動自在に配されている円柱体又は円筒体と、この円柱体又は円筒体に回転自在に保持されていると共に基台に転がり当接する回転体とを具備していてもよく、ここで、回転体は、本発明の第七の態様のホルダユニットのように、円柱体又は円筒体に回転自在に保持されている球体又はローラからなっていてもよく、斯かる当接体であると、球体又はローラを基台に転がり当接させることができるので摩擦抵抗を低減できて好ましい。

【0012】

加工工具ホルダは、本発明の第八の態様のホルダユニットのように、貫通孔を有すると共に基台に軸部材を介して回動自在に支持されたホルダ本体と、カムドライバに当接するようにホルダ本体に取り付けられたカムローラとを具備していても、本発明の第九の態様のホルダユニットのように、貫通孔を有すると共に基台に一对の平行リンク部材を介して平行移動自在に支持されたホルダ本体を具備していてもよく、斯かる第九の態様のホルダユニットの場合には、一对の平行リンク部材のうちの一方の平行リンク部材は、リンク本体と、カムドライバに当接するようにリンク本体に取り付けられたカムローラとを具備している。また第九の態様のホルダユニットの場合には、本発明の第十の態様のホルダユニットのように、基台、リンク本体、一对の平行リンク部材のうちの他方の平行リンク部材及びホルダ本体は、平行リンク機構を構成している。

【0013】

加工工具ホルダは、他の好ましい例では、本発明の第十一の態様のホルダユニットのように、貫通孔を有すると共に基台に連結支柱部材及び一对の平行リンク部材を介して回動自在及び平行移動自在に支持されており、斯かる第十一の態様のホルダユニットでは、連結支柱部材は、基台に軸部材を介して回動自在に連結されており、一对の平行リンク部材の夫々は加工工具ホルダ及び連結支柱部材の夫々に回動自在に連結されており、連結支柱部材及び一对の平行リンク部材のうちの一方の平行リンク部材の夫々はカムドライバに当接するカムローラを具備してお

り、また第十一の態様のホルダユニットの場合には、本発明の第十二の態様のホルダユニットのように、加工工具ホルダ、連結支柱部材及び一対の平行リンク部材は平行リング機構を構成している。

【0014】

第十一又は第十二の態様のホルダユニットは、好ましくは、本発明の第十三の態様のホルダユニットのように、加工工具を加工位置に配置する連結支柱部材の回動を加工工具ホルダに伝達すると共に加工工具を非加工位置に配置する弾性手段による加工工具ホルダの回動を連結支柱部材に伝達するように加工工具ホルダと連結支柱部材との間に介在された伝達体を具備しているとよく、この場合、伝達体は、本発明の第十四の態様のホルダユニットのように、連結支柱部材に固着されている一方、加工工具ホルダに摺動自在に当接しているとよい。

【0015】

弾性体は、好ましくは本発明の第十五の態様のホルダユニットのように、コイルばね、ウレタンゴム及びガススプリングのうちの少なくとも一つを具備しており、より好ましくは本発明の第十六の態様のホルダユニットのように、コイルばねを具備している。

【0016】

次に本発明及びその実施の形態を、図に示す好ましい例を参照して説明する。なお、本発明はこれら例に何等限定されないのである。

【0017】

【発明の実施の形態】

図1から図3において、本例のヘミング加工装置1は、ホルダユニット2と、ホルダユニット2が設置される下型3と、下型3上に上下動自在に設置された上型4とを具備している。

【0018】

ホルダユニット2は、下型3にボルト等により固着された基台5と、取り付けられる加工工具としてヘミングパンチ6を非加工位置（図1及び図5に示す位置）と加工位置（図4に示す位置）とに配置できるように基台5に移動自在、本例ではA及びB方向に回動自在に支持された加工工具ホルダ7と、ヘミングパンチ6を

非加工位置に配置するように加工工具ホルダ7を弾性的に付勢する弾性手段8とを具備している。

【0019】

固定の下型3は、基部10と、基部10に固着されていると共に被加工物としての自動車の外板（パネル）等の素板（ワーク）11が上面に載置される下ダイブロック12とを有しており、下ダイブロック12において図1の紙面に直交して伸びる縁部13はヘミングダイとして機能するようになっている。

【0020】

基台5は、下型3の基部10にボルト等により固着された基板15と、基板15にボルト、溶接等により固着されたストッパ部材16及び中間板17と、中間板17にボルト、溶接等により固着された軸支持部材18及び受板19とを具備している。

【0021】

加工工具ホルダ7は、基台5の軸支持部材18に軸部材21を介してA及びB方向に回動自在に支持されたホルダ本体22と、ホルダ本体22に穿孔されていると共に一端ではホルダ本体22の一端面である上面23で他端ではホルダ本体22の他端面である下面24で夫々開口した貫通孔25と、上型4に設置されたカムドライバ26に上型4の下降において当接するようにホルダ本体22に軸部材27を介して回転自在に取り付けられたカムローラ28とを具備している。

【0022】

ホルダ本体22は、厚肉部31を有した前面板部32と、互いに対向して前面板部32の厚肉部31に一体形成された一对の側板部33及び34とを具備しており、貫通孔25は厚肉部31に穿孔されており、軸部材21及び27は、一对の側板部33及び34を橋絡して当該一对の側板部33及び34に支持されており、軸支持部材18及びカムローラ28は、一对の側板部33及び34間に配されており、ヘミングパンチ6は、前面板部32の前面35に取り付け具36及びボルト等により着脱自在に取り付けられており、一对の側板部33及び34の夫々と軸支持部材18との間にはスラストペアリング37が配されている。

【0023】

弾性手段8は、貫通孔25の一端と他端との間に配された弾性体としてのコイルばね41と、貫通孔25の一端側において加工工具ホルダ7のホルダ本体22に着脱自在に固定されていると共にコイルばね41の弾性力を受容する弾性力受容体42と、貫通孔25の他端側において加工工具ホルダ7のホルダ本体22に貫通孔25の伸びる方向に沿って移動自在に配されていると共にコイルばね41からの弾性力により基台5の受板19に当接するようになっている当接体43とを具備している。

【0024】

弾性力受容体42は、貫通孔25の一端を閉鎖するように加工工具ホルダ7のホルダ本体22の上面23にねじ45を介して取り付けられた閉鎖板46を具備しており、当接体43は、貫通孔25の他端側において加工工具ホルダ7のホルダ本体22に貫通孔25の伸びる方向に沿って移動自在に配されている円柱体47と、円柱体47の先端部に回転自在に保持されていると共に基台5の受板19に転がり当接する回転体としての球体48とを具備している。

【0025】

弾性手段8は、球体48がコイルばね41の弾性力によって受板19に当接し、閉鎖板46がコイルばね41の弾性力を受容しているために、加工工具ホルダ7をB方向に常時回動付勢しており、これにより、加工工具ホルダ7は、図1に示すように上型4が上昇されている際には、B方向に回動されてそのホルダ本体22の側板部33及び34でストップ部材16に当接している。

【0026】

昇降自在な上型4は、油圧ラム等に取り付けられた基部51と、基部51に固着された上刃52と、基部51に弾性体53を介して支持されていると共に押さえ部材54が固着された上ダイブロック55と、基部51に固着されていると共にカムドライバ26を支持するドライバ支持部材56と、基部51に固着された強制回動案内部材57とを有している。

【0027】

カムドライバ26は、上型4の下降においてカムローラ28に当接して当該カムローラ28を介してホルダ本体22をコイルばね41の弾性力に抗してA方向

に回動させる傾斜カム面61と、上型4の更なる下降においてカムローラ28に当接して当該カムローラ28を介してホルダ本体22のコイルばね41の弾性力によるB方向の回動を案内する傾斜カム面62とを具備している。

【0028】

強制回動案内部材57は、上型4の下降中に、ホルダ本体22が傾斜カム面61によりA方向に回動された後に何らかの原因でコイルばね41の弾性力によりB方向に回動されない場合に、軸部材27において一対の側板部33及び34から突出する端部65に当接して当該端部65を介してホルダ本体22のコイルばね41の弾性力によるB方向の回動を強制的に生起させて傾斜カム面62によるホルダ本体22のB方向の案内回動を確保する傾斜カム面66を具備している。

【0029】

以上のヘミング加工装置1では、図1に示すようにヘミング加工すべき曲折縁部71を有する素板11が下ダイブロック12に載置されると、昇降自在な上型4が油圧ラム等により下降され、上型4のこの下降で図4に示すように素板11の曲折縁部71の近傍が上ダイブロック55と共に下降する押さえ部材54により縁部13に弾性的に押し付けられて保持され、続く上型4の下降でカムローラ28が傾斜カム面61に当接すると、加工工具ホルダ7はコイルばね41の弾性力に抗して軸部材21を中心として徐々にA方向に回動され、加工工具ホルダ7のこのA方向の回動で図4に示すようにヘミングパンチ6の先端部72が素板11の曲折縁部71を更に折り曲げ、上型4の更なる下降で図5に示すようにカムローラ28が傾斜カム面61との当接を解除して傾斜カム面62に当接すると、加工工具ホルダ7は軸部材21を中心として徐々にB方向に回動され、加工工具ホルダ7のこのB方向の回動でヘミングパンチ6の先端部72が素板11の曲折縁部71から離れる一方、上型4の下降により上刃52が曲折縁部71を押圧して、これにより曲折縁部71に対して最終的なヘミング加工が施され、曲折縁部71に対するこの最終的なヘミング加工後、上型4が油圧ラム等により上昇されると、以下、加工工具ホルダ7はコイルばね41の弾性力により前記と逆に作動されて図1に示すように戻される。

【0030】

ホルダユニット2によれば、一端では加工工具ホルダ7のホルダ本体22の上面23で他端では加工工具ホルダ7のホルダ本体22の下面24で夫々開口した貫通孔25において当該貫通孔25の一端と他端との間にコイルばね41が配されており、コイルばね41の弾性力を受容する弾性力受容体42の閉鎖板46が貫通孔25の一端側において加工工具ホルダ7のホルダ本体22の上面23にねじ45を介して着脱自在に固定されているために、ねじ45を回転して閉鎖板46のホルダ本体22に対する固定を緩めることにより又は閉鎖板46をホルダ本体22から取り外すことによりコイルばね41の弾性力の球体48への付与を少なく又はなくし得、而して、ヘミングパンチ6を図1に示す非加工位置に配置するよう回動された加工工具ホルダ7をコイルばね41の弾性力による大きな抵抗を受けることなしにヘミングパンチ6を図4に示す加工位置に配置するように手動により容易に回動できる結果、コイルばね41を取り外すことなしにコイルばね41の弾性力を小さくしてヘミングパンチ6と下型3の縁部13及び上型4の上刃52との間の相互の位置についての初期調整、再調整を容易に行うことができる上に、加工工具ホルダ7のホルダ本体22からコイルばね41を簡単に挿抜できる結果、分解、再組立を容易に行うことができる。

【0031】

上記のホルダユニット2では、ホルダ本体22の上面23にねじ45を介して取り付けられた閉鎖板46を具備して弾性力受容体42を構成したが、これに代えて、図6に示すように、貫通孔25の一端において加工工具ホルダ7のホルダ本体22に外周面で螺着された環状のねじプラグ75を具備して弾性力受容体42を構成してもよく、この場合、膨大頭部76でねじプラグ75に係合するようねじ77を加工工具ホルダ7のホルダ本体22に螺着して、斯かるねじ77により貫通孔25の一端からのねじプラグ75の抜出を防止するようにしてもよい。

【0032】

またホルダユニット2では、中間板17と一対の側板部33及び34間に配され軸支持部材18とを具備して基台5を構成したが、これに代えて、図7及び図8に示すように、中間板17を省く一方、ストッパ部材16及び受板19を基板15にボルト、溶接等により直接固着すると共に基板15にボルト、溶接等によ

り直接固定された一対の軸支持部材18を具備して基台5を構成してもよく、この場合、一対の軸支持部材18間に配されると共に貫通孔25が穿孔された本体部81と、本体部81に一体形成されていると共に互いに対向した一対の軸受部82とを具備して加工工具ホルダ7のホルダ本体22を構成してもよく、図7及び図8に示す加工工具ホルダ7では、軸部材21は一対の軸支持部材18を橋絡しており、一対の軸受部82間に配されたカムローラ28は軸部材27を介して回転自在に一対の軸受部82に支持されており、ヘミングパンチ6は本体部81の前面35に取り付け具36及びボルト等により着脱自在に取り付けられるようになっており、スラストベアリング37は一対の軸支持部材18の夫々と本体部81との間に配されている。

【0033】

斯かる図7及び図8に示すホルダユニット2によっても、一端では加工工具ホルダ7のホルダ本体22の上面23で他端では加工工具ホルダ7のホルダ本体22の下面24で夫々開口した貫通孔25において当該貫通孔25の一端と他端との間にコイルばね41が配されており、コイルばね41の弾性力を受容する弾性力受容体42の閉鎖板46が貫通孔25の一端側において加工工具ホルダ7のホルダ本体22の上面23にねじ45を介して着脱自在に固定されているために、ねじ45を回転して閉鎖板46のホルダ本体22に対する固定を緩めることにより又は閉鎖板46をホルダ本体22から取り外すことによりコイルばね41の弾性力の球体48への付与を少なく又はなくし得、而して、ヘミングパンチ6を図1に示す非加工位置に配置するように回動された加工工具ホルダ7をコイルばね41の弾性力による大きな抵抗を受けることなしにヘミングパンチ6を図4に示す加工位置に配置するように回動できる結果、コイルばね41を取り外すことなしにコイルばね41の弾性力を小さくしてヘミングパンチ6と下型3の縁部13及び上型4の上刃52との間の相互の位置についての初期調整、再調整を容易に行うことができる上に、加工工具ホルダ7のホルダ本体22からコイルばね41を簡単に挿抜できる結果、分解、再組立を容易に行うことができる。

【0034】

また、加工工具ホルダ7は、図9から図11に示すように、基台5に一対の平行

リンク部材85及び86を介して平行移動自在に支持されたホルダ本体22を具備していてもよく、この場合、基台5は、下型3の基部10にボルト等により固着される基部87と、基部87に一体的に形成されていると共に互いに対向した一対の軸支持部88及び89とを具備しており、一対の平行リンク部材85及び86のうちの一方の平行リンク部材85は、一端部が軸部材90を介してホルダ本体22の一対の側板部33及び34に回動自在に支持されていると共に他端部が軸部材91を介して一対の軸支持部88及び89に回動自在に支持されたリンク本体92と、上型4に設置されたカムドライバ26に上型4の下降において当接するようにリンク本体92に軸部材27を介して回転自在に取り付けられたカムローラ28とを具備しており、リンク本体92は、厚肉板状の本体部93と、互いに対向して本体部93に一体形成された一対の側板部94及び95とを具備しており、本体部93の一端部及び他端部で軸部材90及び91を介して側板部33及び34並びに軸支持部88及び89の夫々に回動自在に連結されており、軸部材27は、一対の側板部94及び95を橋絡して当該一対の側板部94及び95に支持されており、カムローラ28は、一対の側板部94及び95間に配されていると共に軸部材27を介して当該一対の側板部94及び95に回転自在に支持されており、側板部33及び34並びに軸支持部88及び89間に配された他方の平行リンク部材86は、一端部では軸部材100を介して側板部33及び34の夫々に他端部では軸部材96を介して軸支持部88及び89の夫々に夫々回動自在に連結されており、こうして、基台5の軸支持部88及び89、平行リンク部材85のリンク本体92及び平行リンク部材86並びにホルダ本体22の側板部33及び34は、軸部材90、91、100及び96により互いに回動自在に連結された平行リンク機構97を構成している。

【0035】

図9から図11に示すホルダユニット2では、受板19は、基部87の厚肉部にボルト、溶接等により固着されており、ヘミングパンチ6がホルダ本体22の前面35に取り付けられた加工具ホルダ7は、上型4が上昇されている際には、コイルばね41の弾性力をもって受板19に球体48が当接する弾性手段8により一対の側板部33及び34の端面98で軸支持部88及び89の端面99に弾

性的に当接しており、この状態で上型4の下降においてカムローラ28が傾斜カム面61に当接すると、加工工具ホルダ7はコイルばね41の弾性力に抗すると共に平行リンク機構97に拘束されて端面98が端面99から離反しつつ端面99に対して下降するように平行移動され、加工工具ホルダ7の図12に示すようなこの平行移動でヘミングパンチ6の先端部72が素板11の曲折縁部71を更に折り曲げ、上型4の更なる下降でカムローラ28が傾斜カム面61との当接を解除して傾斜カム面62に当接すると、加工工具ホルダ7は端面98が端面99に接近しつつ端面99に対して上昇するように平行移動され、加工工具ホルダ7のこの平行移動でヘミングパンチ6の先端部72が素板11の曲折縁部71から離れ、上述と同様にして曲折縁部71にヘミング加工が施され、曲折縁部71に対するヘミング加工後、上型4が油圧ラム等により上昇されると、以下、加工工具ホルダ7はコイルばね41の弾性力により前記と逆に作動されて図9に示すように戻される。

【0036】

図9から図11に示すホルダユニット2においても、一端では加工工具ホルダ7のホルダ本体22の上面23で他端では加工工具ホルダ7のホルダ本体22の下面24で夫々開口した貫通孔25において当該貫通孔25の一端と他端との間にコイルばね41が配されており、コイルばね41の弾性力を受容する弾性力受容体42の閉鎖板46が貫通孔25の一端側において加工工具ホルダ7のホルダ本体22の上面23にねじ45を介して着脱自在に固定されているために、ねじ45を回転して閉鎖板46のホルダ本体22に対する固定を緩めることにより又は閉鎖板46をホルダ本体22から取り外すことによりコイルばね41の弾性力の球体48への付与を少なく又はなくし得、而して、ヘミングパンチ6を図9に示す非加工位置に配置するように平行移動された加工工具ホルダ7をコイルばね41の弾性力による大きな抵抗を受けることなしにヘミングパンチ6を図12に示す加工位置に配置するように平行移動できる結果、コイルばね41を取り外すことなしにコイルばね41の弾性力を小さくしてヘミングパンチ6と下型3の縁部13及び上型4の上刃52との間の相互の位置についての初期調整、再調整を容易に行うことができる上に、加工工具ホルダ7のホルダ本体22からコイルばね41を簡

単に挿抜できる結果、分解、再組立を容易に行うことができる。

【0037】

なお、図12に示すように強制回動案内部材57をドライバ支持部材56に取り付けてもよい。

【0038】

上記のホルダユニット2では、加工工具ホルダ7を回動又は平行移動させてヘミングパンチ6を非加工位置と加工位置とに配置するように構成したが、これに代えて、図13から図15に示すように加工工具ホルダ7を回動及び平行移動させてヘミングパンチ6を非加工位置と加工位置とに配置するように構成してもよい。

【0039】

図13から図15に示すホルダユニット2は、下型3の基部10にボルト等により固着された基台5と、取り付けられる加工工具としてヘミングパンチ6を非加工位置と加工位置とに配置できるように連結支柱部材101並びに一对の平行リンク部材102及び103を介して基台5に移動自在、本例ではA及びB方向に回動自在であって平行移動自在に支持された加工工具ホルダ7と、ヘミングパンチ6を加工位置に配置する連結支柱部材101のA方向の回動を加工工具ホルダ7に伝達すると共にヘミングパンチ6を非加工位置に配置する弾性手段8による加工工具ホルダ7の回動を連結支柱部材101に伝達するように、連結支柱部材101に固着されている一方、加工工具ホルダ7の上面23に摺動自在に当接して加工工具ホルダ7と連結支柱部材101との間に介在された伝達体112とを具備している。

【0040】

図13から図15に示すホルダユニット2において、基台5は、基部10にボルト等により固着された基部104と、基部104にボルト、溶接等により固着されたストッパ部材16、105及び中間板17並びに一对の軸支持部材106と、中間板17にボルト、溶接等により固着された受板19とを具備しており、連結支柱部材101は、軸部材107を介してカムローラ108を回転自在に支持する二股一端部109を有すると共に他端部110で軸部材111を介して軸支持部材106にA及びB方向に回動自在に支持されており、A方向の回動でス

トップ部材105に、B方向の回動でトップ部材16に夫々他端部110で当接するようになっており、加工工具ホルダ7及び連結支柱部材101を挟んで当該加工工具ホルダ7及び連結支柱部材101の各側面に配された一对の平行リンク部材102及び103において平行リンク部材102の夫々は、軸部材115を介してカムローラ116を回転自在に支持する二股一端部117を有すると共に他端部118で軸部材119を介して加工工具ホルダ7に、中間部120で軸部材121を介して連結支柱部材101に回動自在に支持されており、平行リンク部材103の夫々は、一端部125では軸部材126を介して連結支柱部材101に他端部127では軸部材128を介して加工工具ホルダ7に夫々回動自在に支持されており、加工工具ホルダ7は、貫通孔25が穿孔されたブロック体からなるホルダ本体22を具備しており、ホルダ本体22において平行リンク部材102及び103の他端部118及び127の夫々に軸部材119及び128を介して回動自在に連結されており、ヘミングパンチ6は、ホルダ本体22の前面35に取り付け具36及びボルト等により着脱自在に取り付けられている。

【0041】

斯かる図13から図15に示すホルダユニット2の場合には、昇降自在な上型4のドライバ支持部材56は、上型4の下降においてカムローラ108に当接するカムドライバ131と、同じく上型4の下降においてカムローラ116の夫々に当接する一对のカムドライバ132とを支持しており、カムドライバ131は、傾斜カム面141及び142と、傾斜カム面141及び142間に配された鉛直カム面143とを具備しており、カムドライバ132の夫々は、傾斜カム面141及び142よりも短い距離を有した傾斜カム面144及び145と、傾斜カム面144及び145間に配されていると共に鉛直カム面143と面一であって鉛直カム面143よりも短い距離を有した鉛直カム面146とを具備している。

【0042】

なお、何らかの原因でコイルばね41の弾性力によりカムローラ108及び116が傾斜カム面142及び145に案内当接されない場合に、ドライバ支持部材56に取り付けられた強制回動案内部材57の傾斜カム面66にカムローラ116を当接させてこれを強制的に行わせるようにしてもよい。

【0043】

以上のようにして、加工工具ホルダ7のホルダ本体22は、貫通孔25を有すると共に基台5に連結支柱部材101並びに一对の平行リンク部材102及び103を介してA及びB方向に回動自在及び平行移動自在に支持されており、連結支柱部材101は、基台5に軸部材111を介してA及びB方向に回動自在に連結されており、一对の平行リンク部材102及び103の夫々は加工工具ホルダ7のホルダ本体22及び連結支柱部材101に軸部材119、121、126及び128を介して回動自在に連結されており、連結支柱部材101及び平行リンク部材102の夫々は、上型4の下降においてカムドライバ131及び132の傾斜カム面141、142及び鉛直カム面143並びに傾斜カム面144、145及び鉛直カム面146の夫々に当接するカムローラ108及び116を具備している。

【0044】

図13から図15に示すホルダユニット2では、加工工具ホルダ7のホルダ本体22、連結支柱部材101並びに一对の平行リンク部材102及び103は軸部材119、121、126及び128を介して互いに回動自在に連結されて平行リンク機構135を構成している。

【0045】

図13から図15に示すホルダユニット2を用いたヘミング加工装置1では、素板11の曲折縁部71の近傍が押さえ部材54により縁部13に弾性的に押し付けられて保持された後の続く上型4の下降でカムローラ108がカムドライバ131の傾斜カム面141に当接すると、連結支柱部材101はコイルばね41の弾性力に抗して図16に示すように軸部材111を中心として徐々にA方向に回動され、連結支柱部材101のこのA方向の回動で伝達体112及び一对の平行リンク部材102及び103を介して加工工具ホルダ7のホルダ本体22もまたA方向に回動され、上型4の更なる下降で次にカムローラ116がカムドライバ132の傾斜カム面144に当接し始めると、平行リンク部材102は軸部材121を中心として連結支柱部材101に対して回動され、平行リンク部材102のこの回動で加工工具ホルダ7のホルダ本体22は平行移動され、斯かる加工工具ホ

ルダ7のA方向の回動と平行移動とによりヘミングパンチ6の先端部72が素板11の曲折縁部71を更に折り曲げ、以下、図17に示すようなカムローラ108の鉛直カム面143への当接及びカムローラ116の鉛直カム面146への当接後による前記と同様な上刃52での曲折縁部71に対する最終的なヘミング加工後、上型4が油圧ラム等により上昇されると、加工工具ホルダ7はコイルばね41の弾性力により逆に作動されて図13に示すように戻される。

【0046】

図13から図15に示すホルダユニット2でも、一端では加工工具ホルダ7のホルダ本体22の上面23に他端では加工工具ホルダ7のホルダ本体22の下面24で夫々開口した貫通孔25において当該貫通孔25の一端と他端との間にコイルばね41が配されており、コイルばね41の弾性力を受容する弾性力受容体42の閉鎖板46が貫通孔25の一端側において加工工具ホルダ7のホルダ本体22の上面23にねじ45を介して着脱自在に固定されているために、ねじ45を回転して閉鎖板46のホルダ本体22に対する固定を緩めることにより又は閉鎖板46をホルダ本体22から取り外すことによりコイルばね41の弾性力の球体48への付与を少なく又はなくし得、而して、ヘミングパンチ6を図13に示す非加工位置に配置するように回動された加工工具ホルダ7をコイルばね41の弾性力による大きな抵抗を受けることなしにヘミングパンチ6を図17に示す加工位置に配置するように回動できる結果、コイルばね41を取り外すことなしにコイルばね41の弾性力を小さくしてヘミングパンチ6と下型3の縁部13及び上型4の上刃52との間の相互の位置についての初期調整、再調整を容易に行うことができる上に、加工工具ホルダ7のホルダ本体22からコイルばね41を簡単に挿抜できる結果、分解、再組立を容易に行うことができる。

【0047】

【発明の効果】

本発明によれば、弾性体を取り外すことなしに弾性体の弾性力を小さくして加工工具と下型及び上型との間の相互の位置についての初期調整、再調整を容易に行うことができ、しかも、弾性体を容易にかつ安全に脱着できて、分解、再組立を容易に行うことができるホルダユニット及びこのホルダユニットを具備したヘミ

ング加工装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態の好ましい一例の断面説明図である。

【図2】

図1に示す例のホルダユニットの断面説明図である。

【図3】

図2に示すホルダユニットの左側面説明図である。

【図4】

図1に示す例の動作説明図である。

【図5】

図1に示す例の動作説明図である。

【図6】

本発明のホルダユニットの実施の形態の好ましい他の例の断面説明図である。

【図7】

本発明のホルダユニットの実施の形態の好ましい更に他の例の断面説明図である。

【図8】

図7に示すホルダユニットの左側面説明図である。

【図9】

本発明のホルダユニットの実施の形態の好ましい更に他の例の説明図である。

【図10】

図9に示すホルダユニットの平面説明図である。

【図11】

図9に示すホルダユニットの断面説明図である。

【図12】

図9に示すホルダユニットの動作説明図である。

【図13】

本発明の実施の形態の好ましい他の例の断面説明図である。

【図14】

図13に示す例の右側面説明図である。

【図15】

図13に示す例のホルダユニットの断面説明図である。

【図16】

図13に示す例の動作説明図である。

【図17】

図13に示す例の動作説明図である。

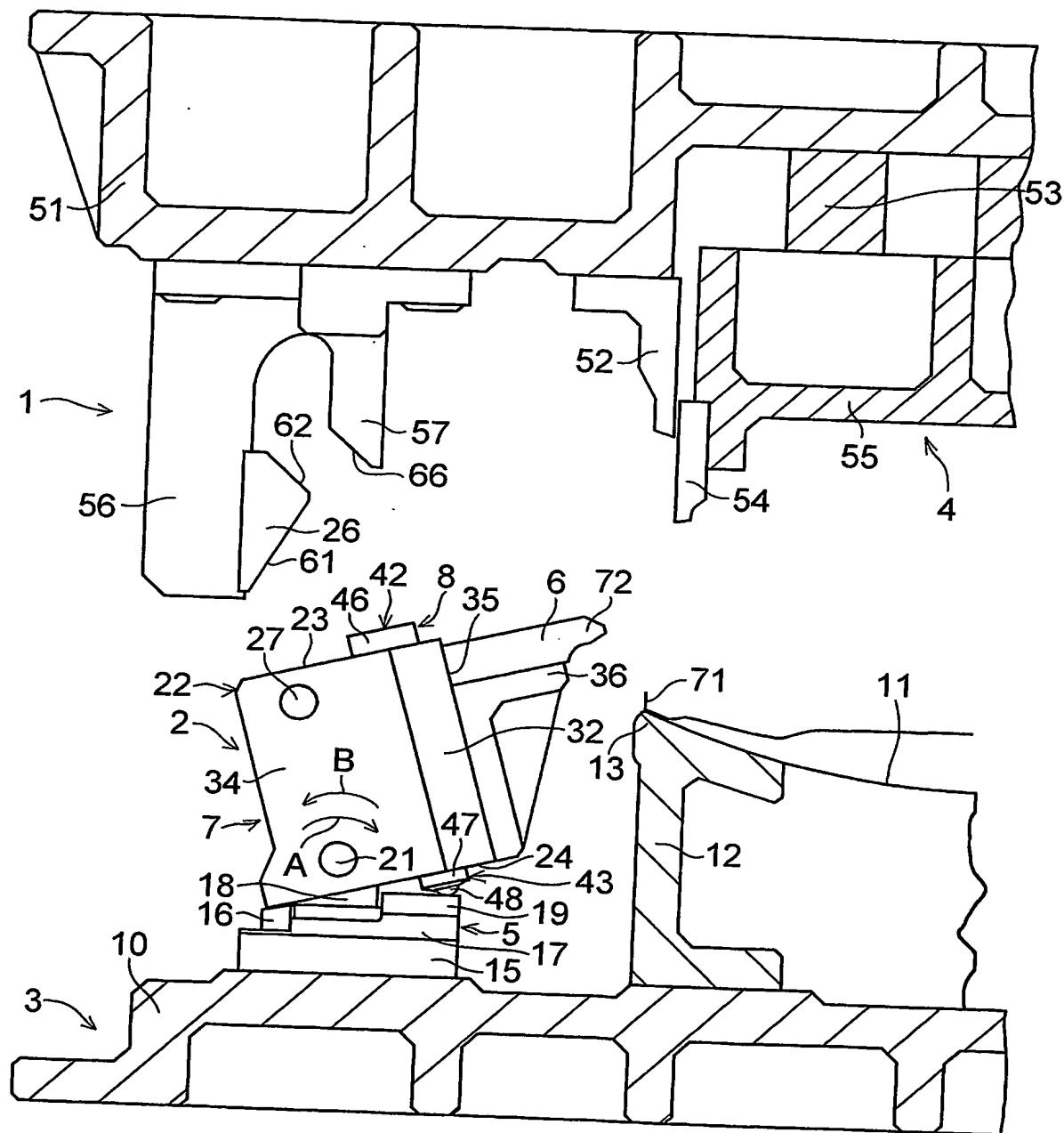
【符号の説明】

- 1 ヘミング加工装置
- 2 ホルダユニット
- 3 下型
- 4 上型
- 5 基台
- 6 ヘミングパンチ
- 7 加工具ホルダ
- 8 弹性手段

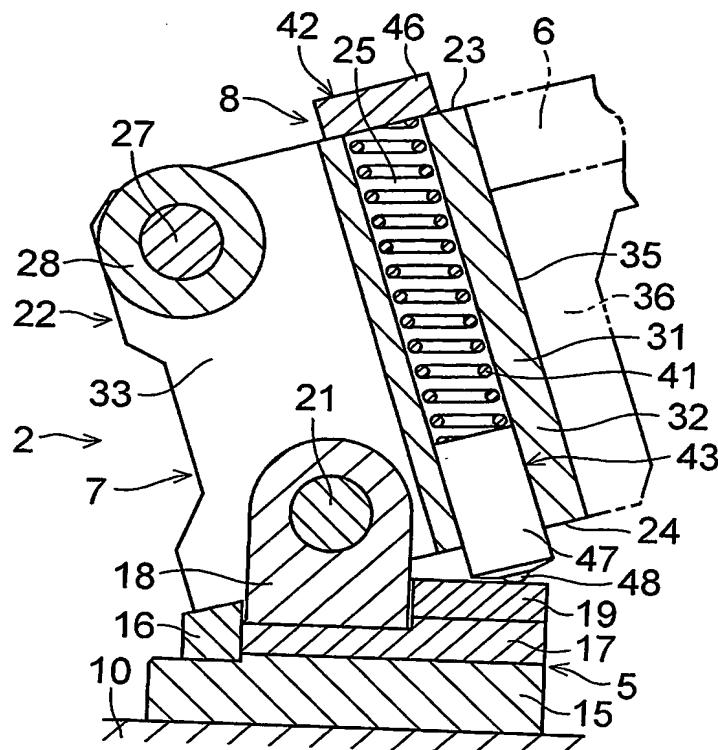
【書類名】

図面

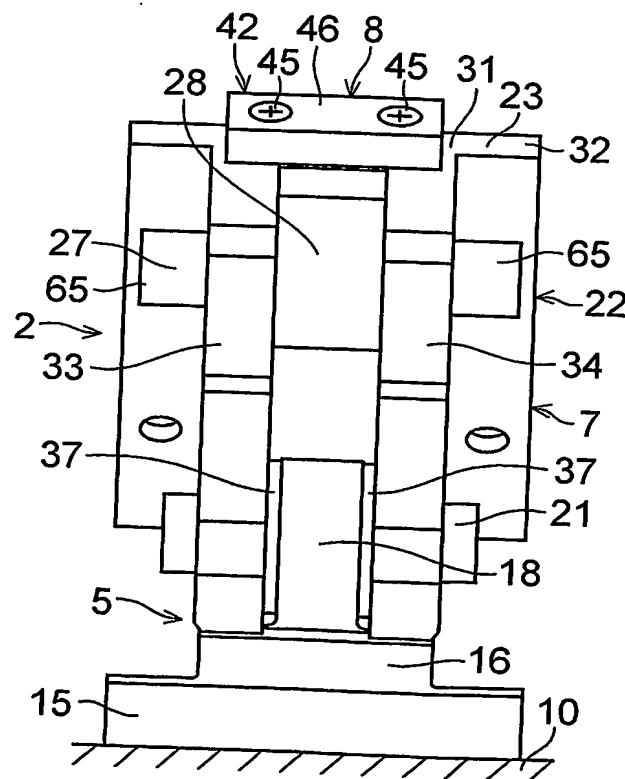
【図1】



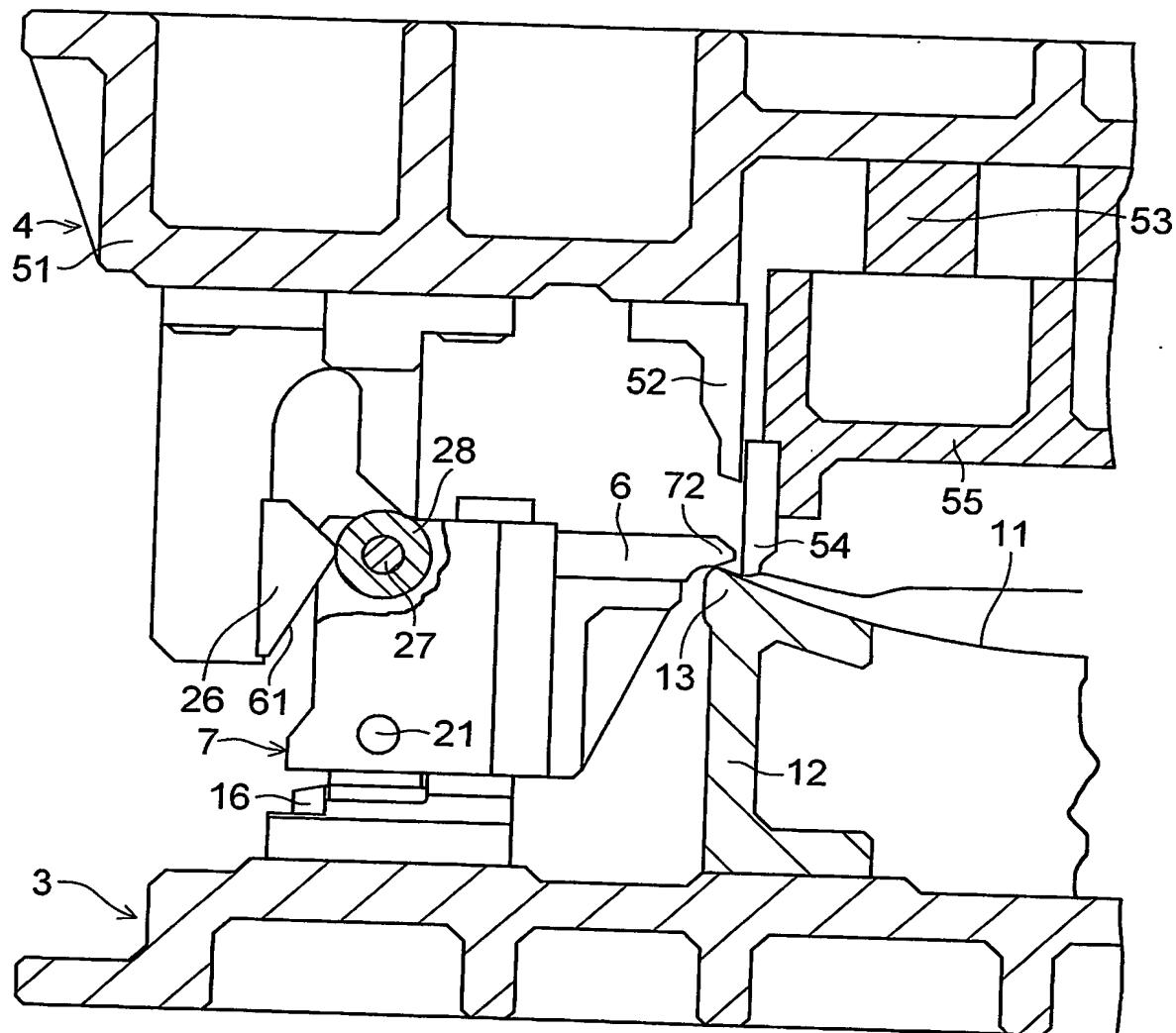
【図2】



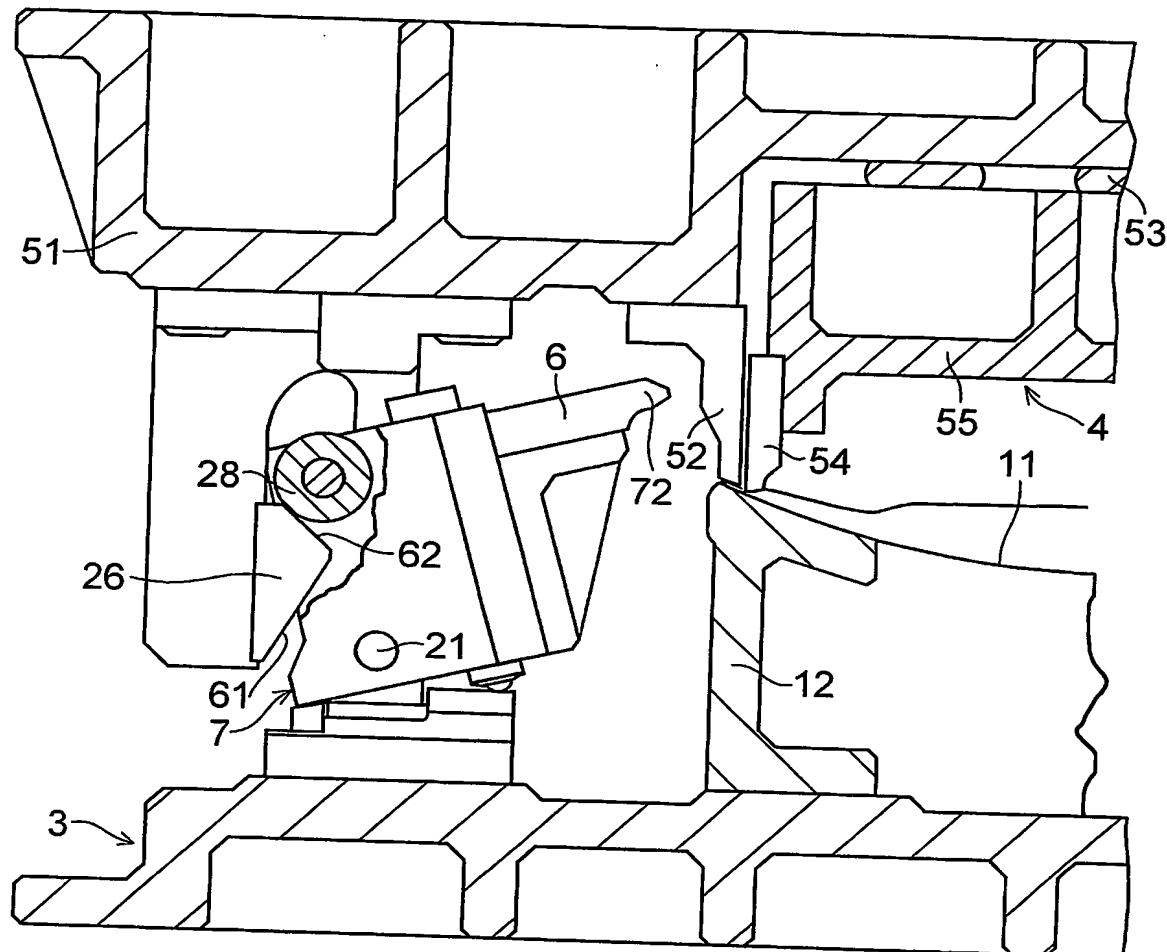
【図3】



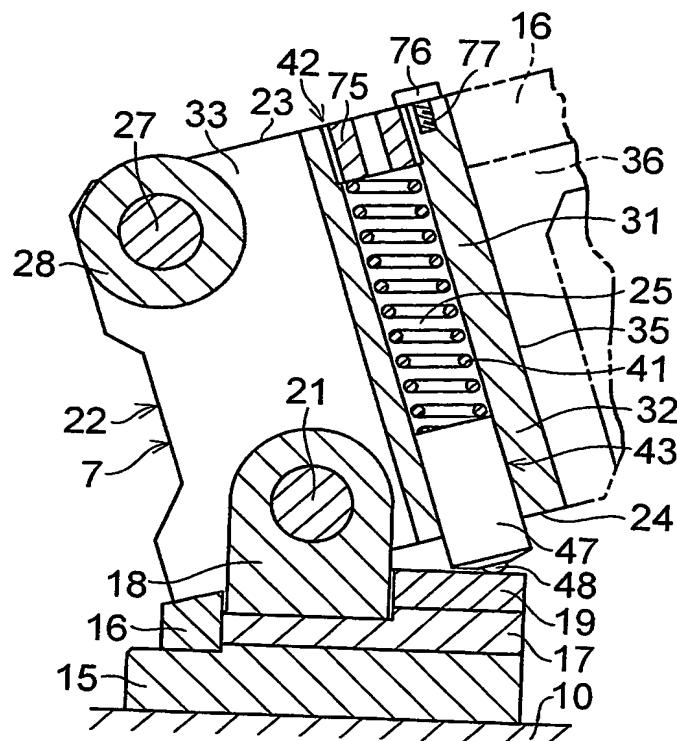
【図4】



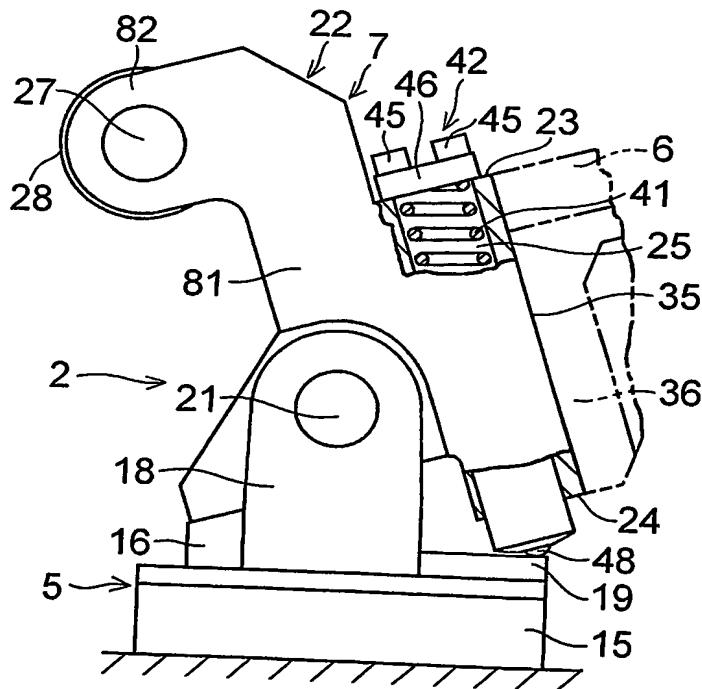
【図 5】



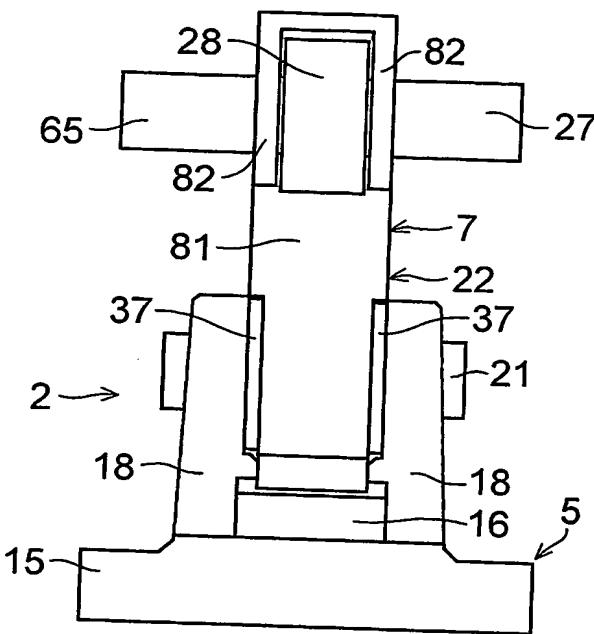
【図6】



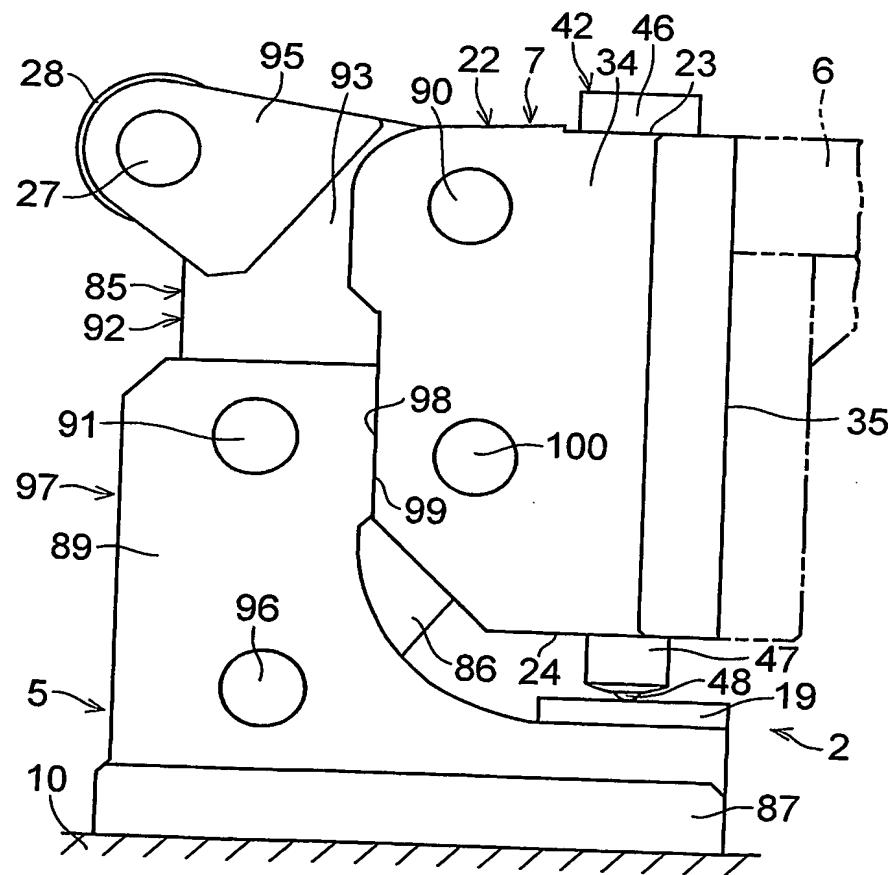
【図7】



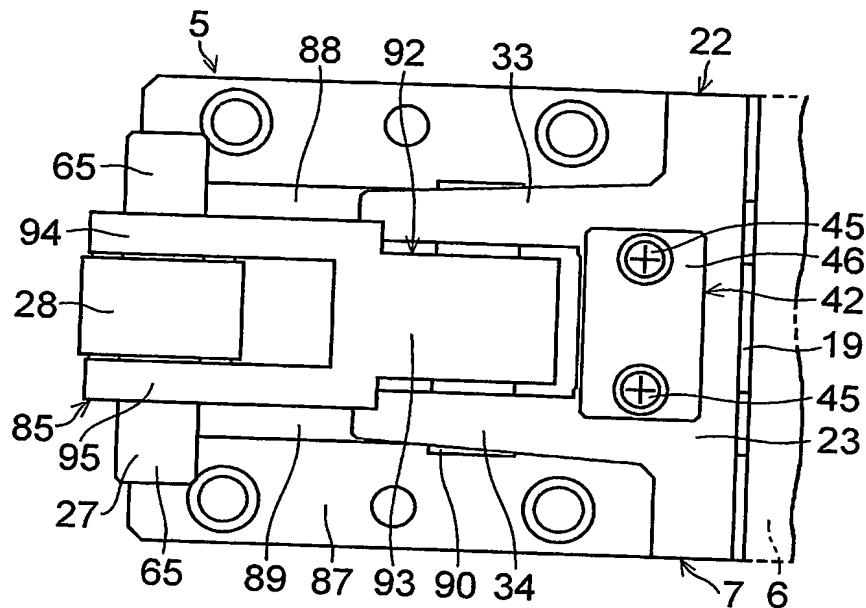
【图 8】



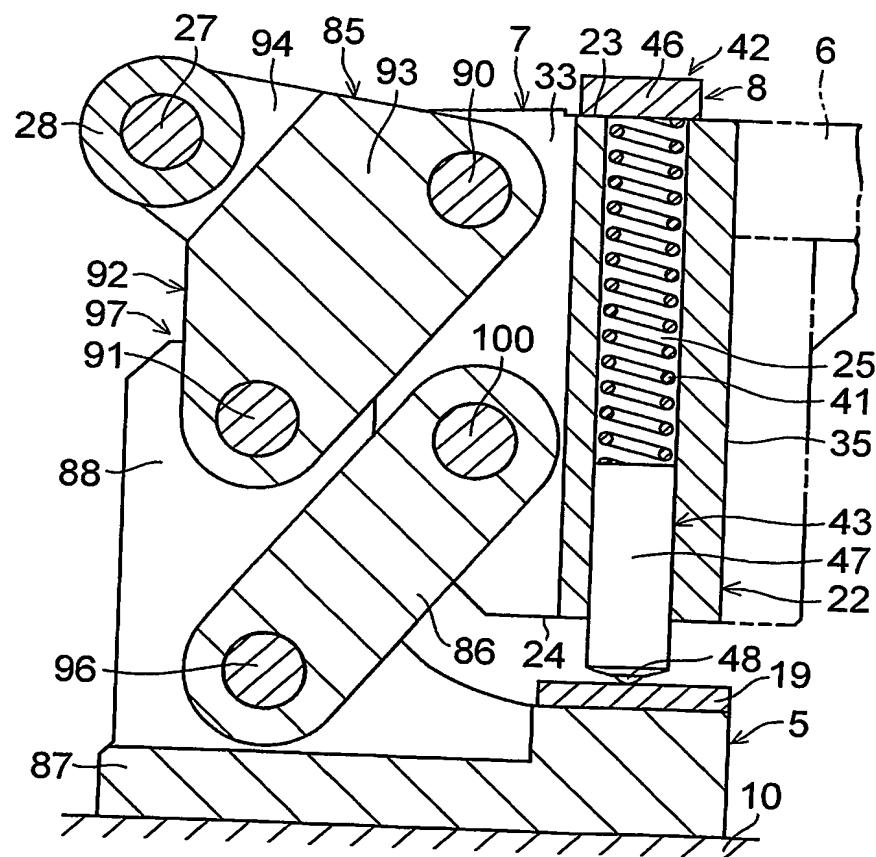
【図9】



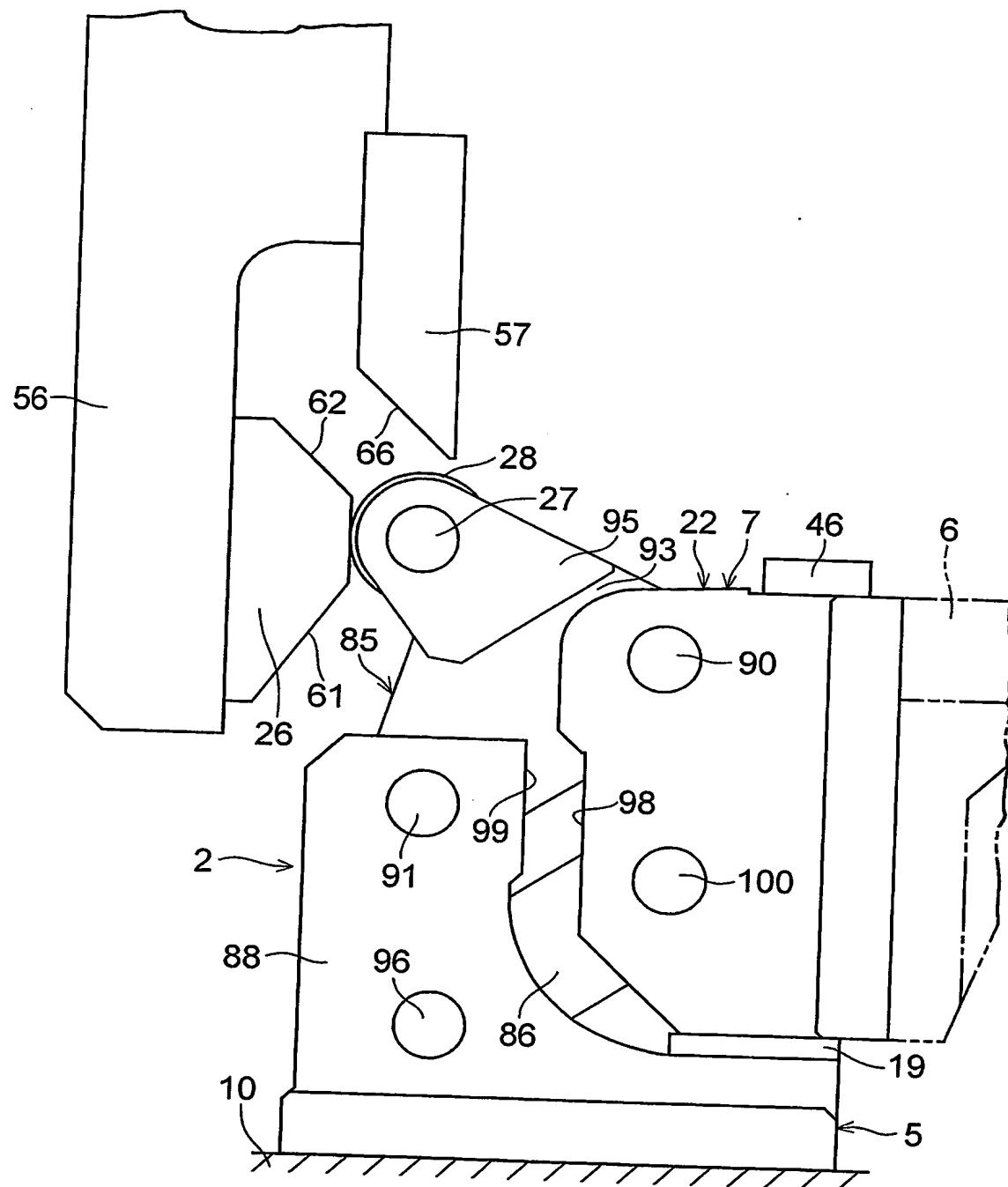
【図10】



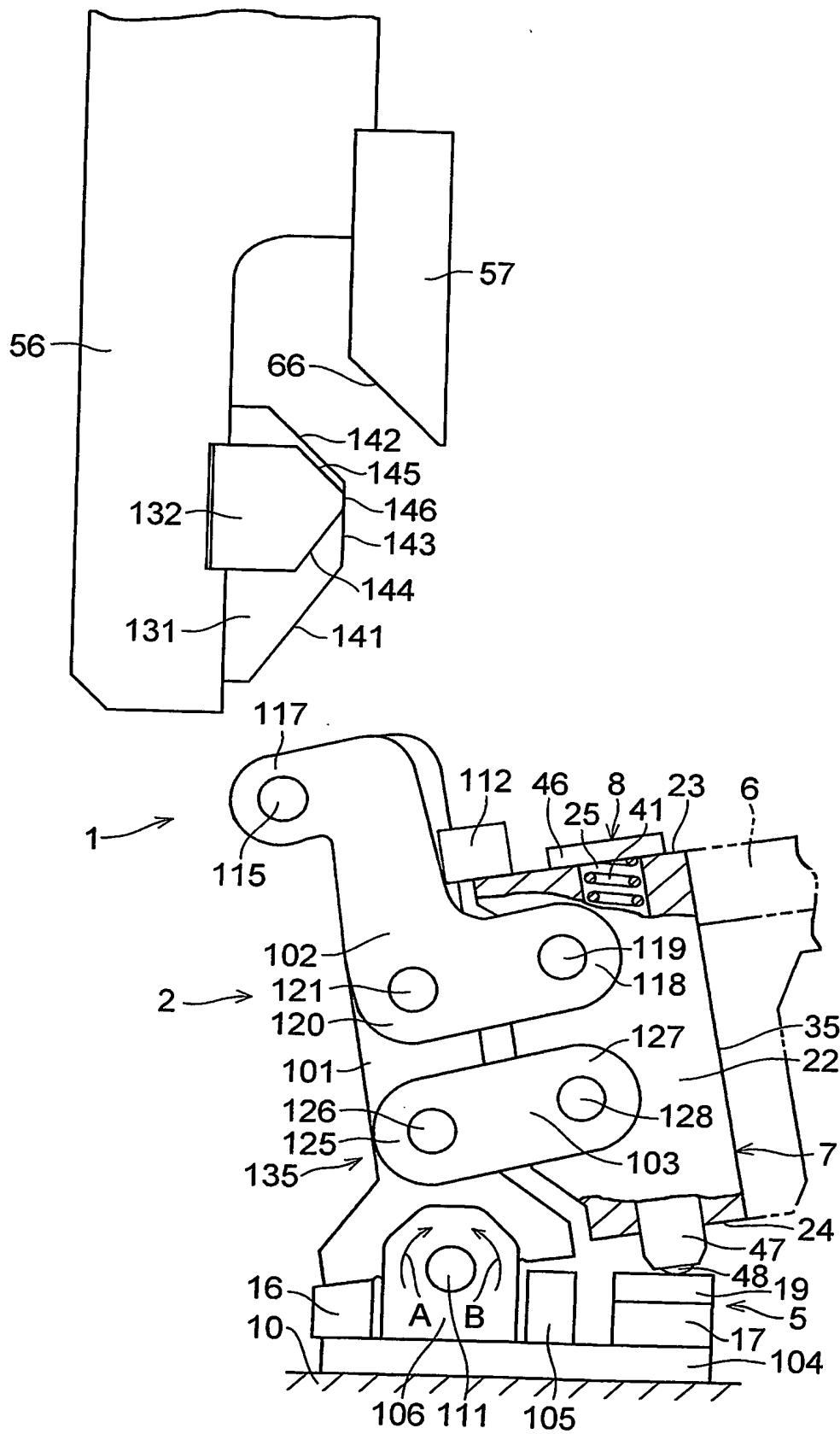
【図11】



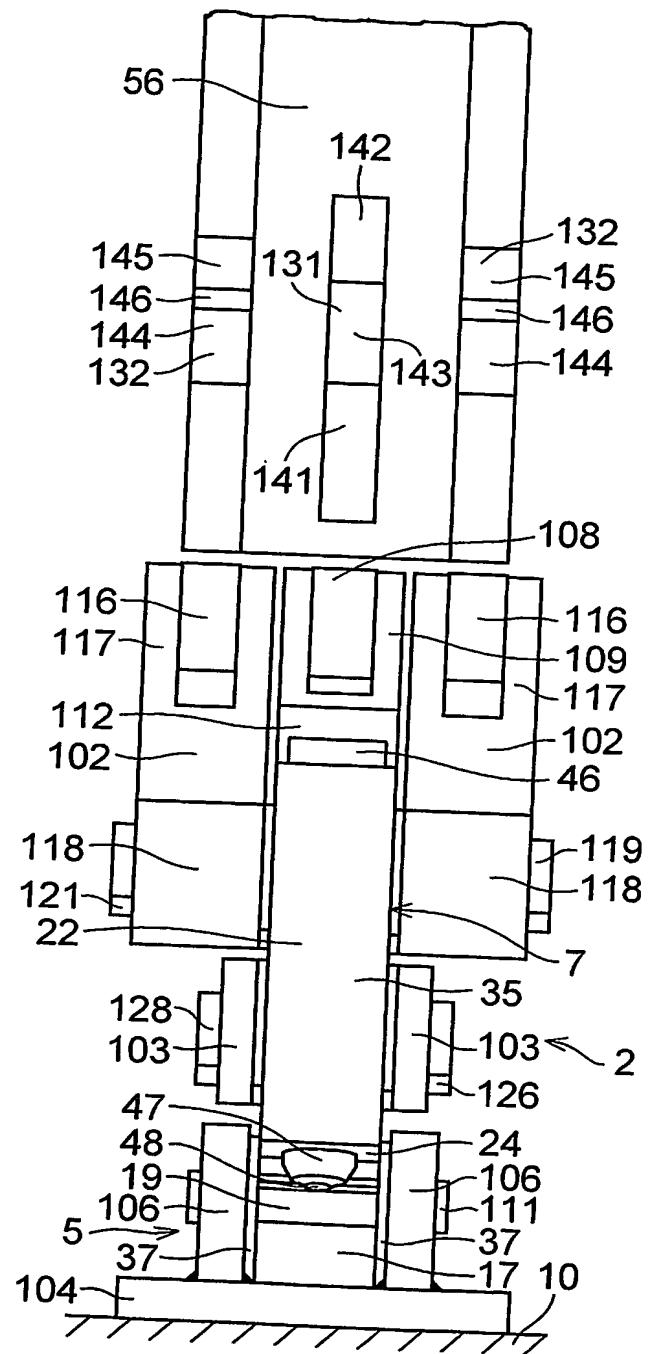
【図12】



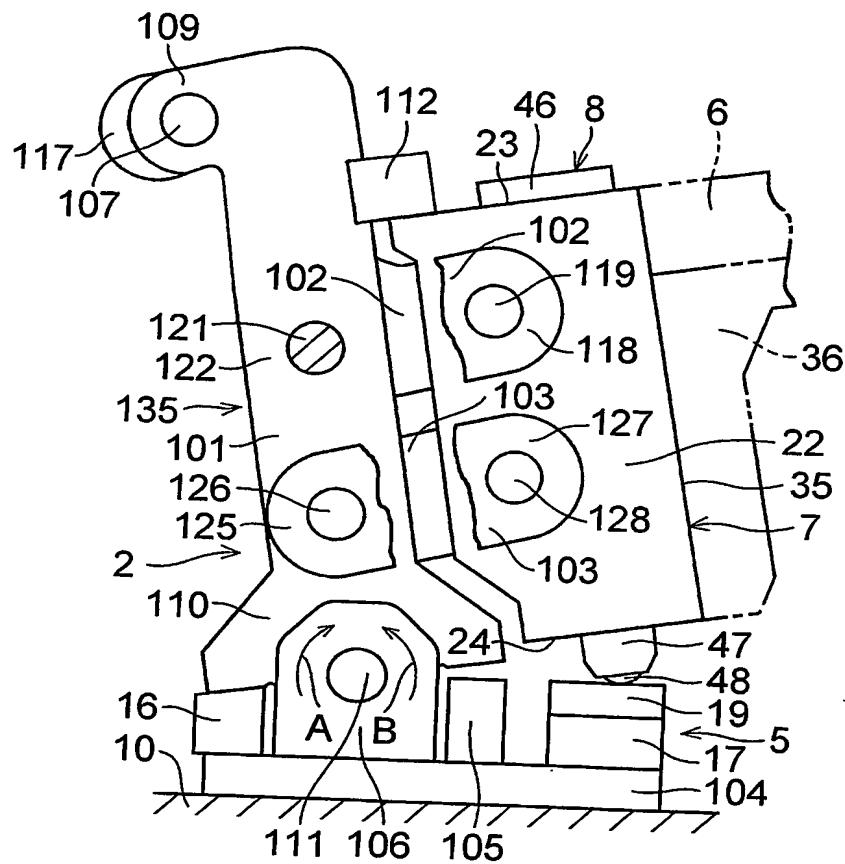
【図13】



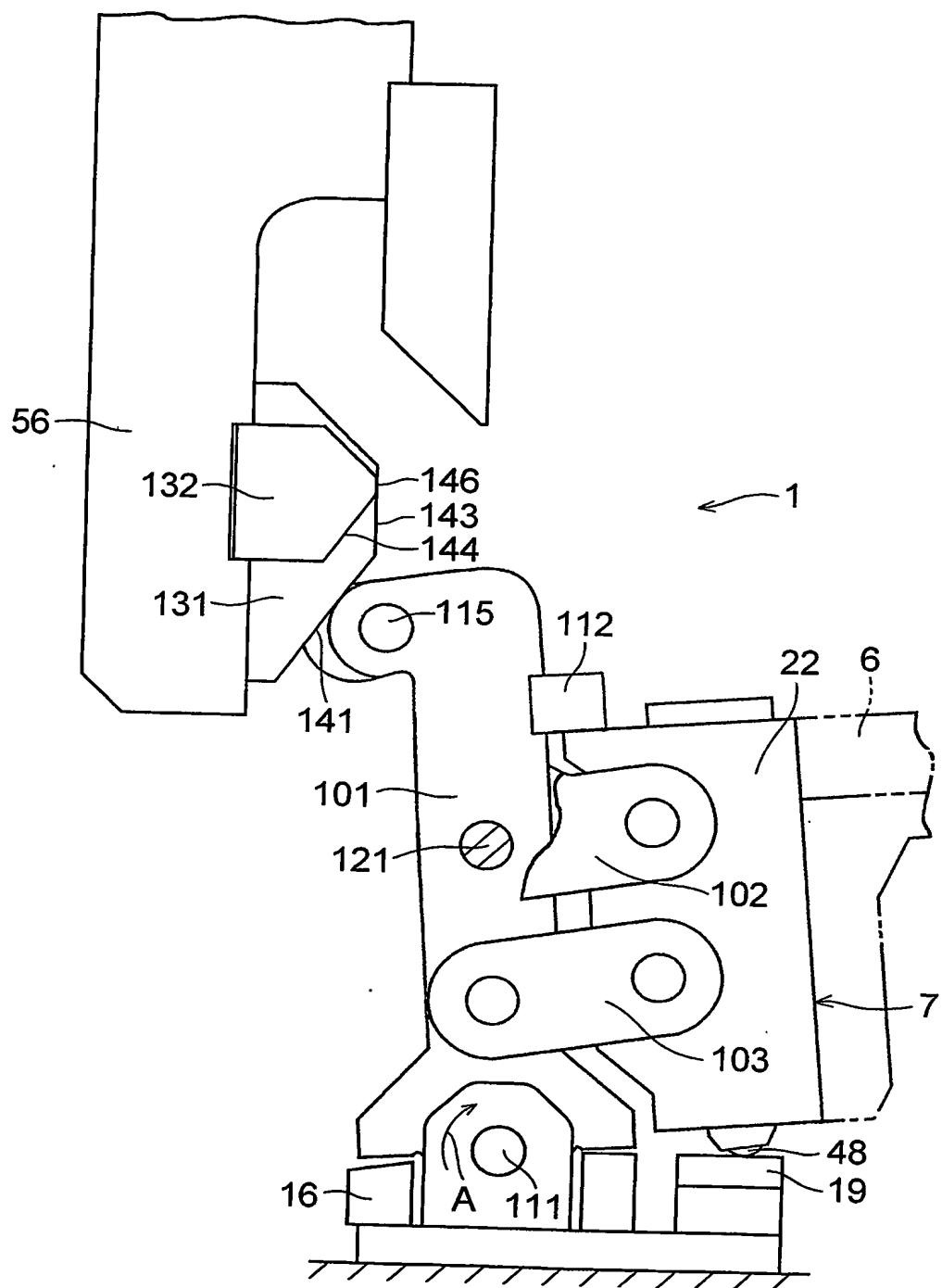
【図14】



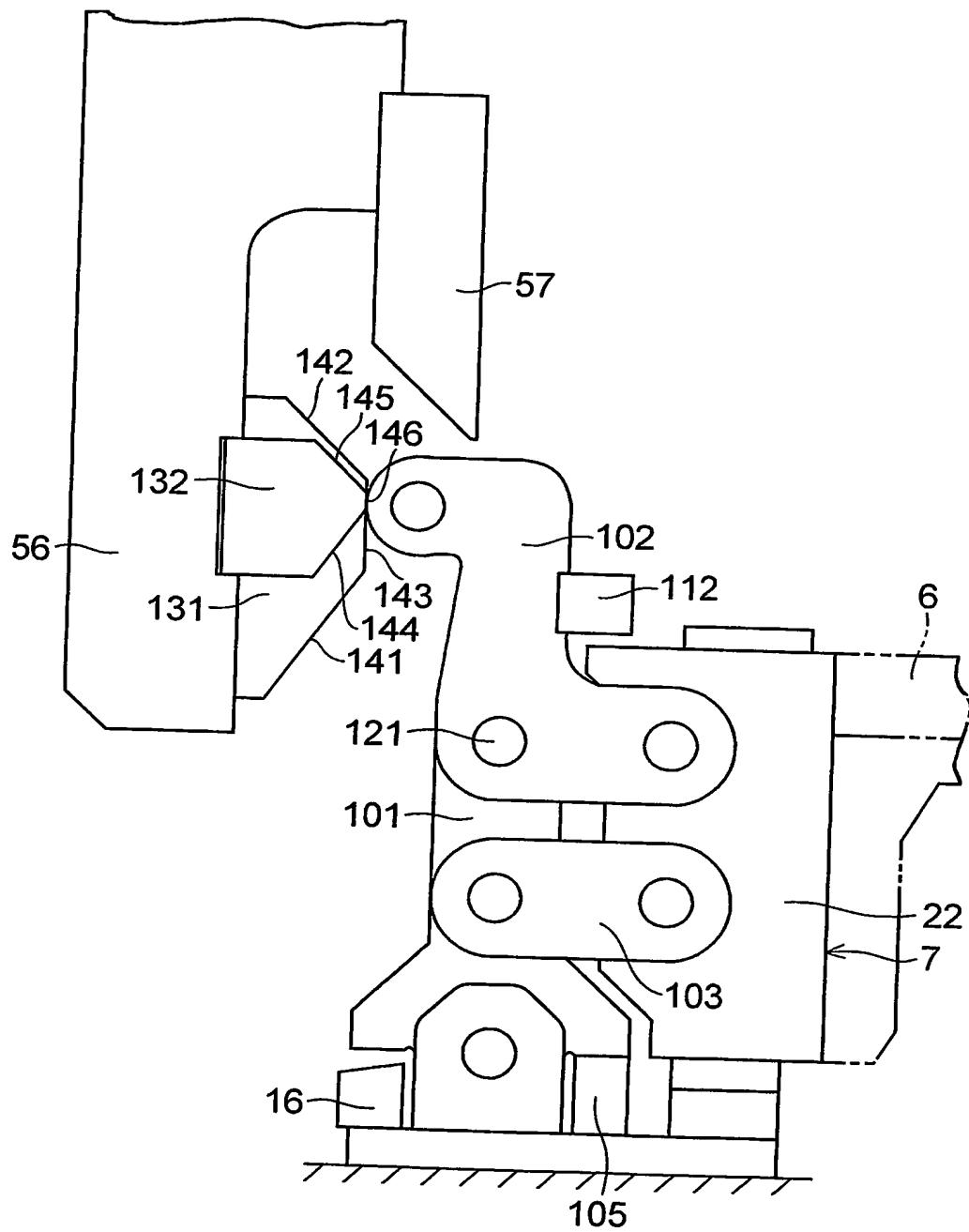
【図15】



【図16】



【図17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 弹性体を取り外すことなしに弹性体の弹性力を小さくして加工工具と下型及び上型との間の相互の位置についての初期調整、再調整を容易に行うことができ、しかも、弹性体を容易にかつ安全に脱着できて、分解、再組立を容易に行うことができるホルダユニット及びこのホルダユニットを具備したヘミング加工装置を提供すること。

【解決手段】 ヘミング加工装置1は、ホルダユニット2と、ホルダユニット2が設置される下型3と、下型3上に上下動自在に設置された上型4とを具備しており、ホルダユニット2は、下型3にボルト等により固着された基台5と、ヘミングパンチ6を非加工位置と加工位置とに配置できるように基台5にA及びB方向に回動自在に支持された加工工具ホルダ7と、ヘミングパンチ6を非加工位置に配置するように加工工具ホルダ7を弹性的に付勢する弹性手段8とを具備している。

【選択図】 図1

特願2003-095405

ページ： 1/E

出願人履歴情報

識別番号

[000103644]

1. 変更年月日

[変更理由]

1990年 8月 9日

新規登録

東京都港区芝大門1丁目3番2号

オイレス工業株式会社

住所

氏名

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**